

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



REC'D 21 MAR 2003

EPO-BERLIN

WIPO PCT

07-03- 2003

Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1 (a) OR (b)

Aktenzeichen: 102 02 936.9

Anmeldetag: 14. Januar 2002

Anmelder/Inhaber: Institut für Agrartechnik Bornim eV,
Potsdam/DE

Bezeichnung: Abdeckmaterial für flüssige Substanzen und
Haufwerke und Verfahren zu seiner Herstellung

IPC: A 01 C, B 01 J

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 27. Februar 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Waasmalier

ANWALTSKANZLEI
Gulde Hengelhaupt Ziebig & Schneider
Patente Marken Design Lizenzen

Gulde Hengelhaupt Ziebig & Schneider, Schützenstraße 15-17, 10117 Berlin

Patentanwälte
European patent and trademark attorneys

Klaus W. Gulde, Dipl.-Chem.
Jürgen D. Hengelhaupt, Dipl.-Ing.*
Dr. Marlene K. Ziebig, Dipl.-Chem.**
Henry Schneider, Dipl.-Ing.
Wilfried H. Goesch, Dipl.-Ing.*
Dieter K. Wicht, Dipl.-Ing.*
Isolde U. Winkler, Dipl.-Ing.

Rechtsanwalt
Jörg K. Grzam

Schützenstraße 15-17
D-10117 Berlin
Tel.: 030/264 13 30 / 030/206230
Fax: 030/264 18 38

office@berlin-patent.net
www.berlin-patent.net

Unser Zeich./our reference
P128802DE-Gu
Datum/date
Berlin, 14. Januar 2002

Anmelder:

Institut für Agrartechnik Bornim e.V.
Max-Eyth-Allee 100

14469 Potsdam

Abdeckmaterial für flüssige Substanzen und Haufwerke
und Verfahren zu seiner Herstellung

10 Abdeckmaterial für flüssige Substanzen und Haufwerke
und Verfahren zu seiner Herstellung

Die Erfindung betrifft ein Abdeckmaterial für flüssige Substanzen und Haufwerke und ein Verfahren zu seiner Herstellung gemäß den Oberbegriffen der Ansprüche 1 und 7.

20 Die Erfindung betrifft insbesondere Materialien zum Abdecken von flüssigen Substanzen oder Haufwerken zur Verminde-
rung von gasförmigen Emissionen. Mit den Materialien können Güllebecken, Güllekanäle, Klärbecken und andere offene Be-
hälter der Landwirtschaft und der Pharma- und Lebensmitte-
lindustrie abgedeckt werden. Es lassen sich mit den Mate-
rialien auch Haufwerke abdecken, wie sie zum Beispiel bei
25 der Lagerung von Exkrementen in der Tierhaltung vorkommen.

Die Emission von Geruch, Ammoniak (NH_3), Methan (CH_4) und Distickstoffmonoxid (N_2O) aus flüssigen Substanzen wie Gülle, Abwasser u.ä. sowie aus Haufwerken wie Dunglagern u.ä. sind unerwünscht und können zumindest teilweise mit ver-
schiedenen Maßnahmen vermindert werden. Diese Maßnahmen lassen sich unterteilen in:

- Kapseln der Emittenten
- Anwendung von Zusatzstoffen und
- Aufbereitungsverfahren.

5 Die einfachste Form der Kapselung ist das Abdecken der Emittenten mit dazu geeigneten Materialien wie z.B. Stroh, Granulaten, Bentoniten, Blähton, oder anderen Schüttungen, Torf oder Folien.

10 Die Verwendung von Zusatzstoffen bewirkt eine Verminderung der Emissionen durch die Änderung der Eigenschaften der Emittenten. Sehr wirksam ist die Absenkung des pH-Wertes durch den Zusatz von Säure.

15 Aufbereitungsverfahren wie Fest-Flüssig-Trennung, Stripping oder deren Kombination können die Emissionen ebenfalls sehr

vermindern, sind aber auch mit sehr hohen Kosten verbunden.

Die bisher bekannten Maßnahmen zur Minderung der genannten Emissionen weisen einen, mehrere oder alle der folgenden Nachteile auf:

- zu geringe Wirkung
- nur auf einzelne Emissionen gerichtet
- Begünstigen anderer Emissionen
- hohe Kosten.

Deshalb besteht ein Bedarf an Abdeckmaterialien, die die Emissionen wirksam vermindern, sich nicht nachteilig auf andere Emissionen auswirken und keine hohen Aufwendungen verursachen.

30 Eine neue Lösung zur Minderung von Emissionen aus flüssigen Emittenten und aus Haufwerken ist die Kombination von Abdeckungen und Absenkung des pH-Wertes der Emittenten, derart dass das Abdeckmaterial mit einer Säure oder einem Säuregemisch oder/und Salz/Salzen einer Säure oder eines Säuregemischs versehen wird. Die Säure/Säuren bzw. das

5 Salz/die Salze wird/werden dann allmählich vom Abdeckmaterial an den Emittenten abgegeben, so dass der pH-Wert des Emittenten an dessen Oberfläche abnimmt. Diese Abnahme des pH-Wertes und die Abdeckung des Emittenten bewirken eine sehr wirksame Verminderung der Emissionen. Die Kombination von Abdeckung und pH-Wert Absenkung des Emittenten ermöglicht eine wesentlich geringere Aufwandmenge an Abdeckmaterial und Säure oder Salz, insbesondere dadurch, dass die Absenkung des pH-Wertes vor allem an der Oberfläche des Emittenten geschieht, und nicht gleichermaßen in seinem gesamten Volumen.

10 Als Abdeckmaterialien können alle bekannten Materialien und Mischungen verwendet werden, die sich schon bisher zur Minderung von Emissionen flüssiger Emittenten einsetzen lassen. Dies sind beispielsweise Stroh, Granulate, Bentonite, Blähton, weitere mineralische Materialien, Torf oder Folien.

20 Den Abdeckmaterialien können organische oder anorganische Säuren, Säuregemische oder auch Salze der Säuren zugegeben werden, geeignet sind beispielsweise 2-Hydroxypropansäure (Milchsäure) und deren Salze (Laktate). Abzulehnen sind toxische Säuren, Säuregemische oder Salze.

25 Das Versehen des Abdeckmaterials mit Säure/n oder Salz/en erfolgt bevor oder/und nachdem das Abdeckmaterial dem Emittenten zugegeben wurde.

30 Soll das Abdeckmaterial vor der Zugabe zum Emittenten mit Säure/Säuregemischen oder Salz/en versehen werden, gibt man das Abdeckmaterial und die Säure/Säuregemische oder das Salz/die Salze gemeinsam in einen Behälter, so dass das Abdeckmaterial die Säure/n oder das Salz/die Salze aufnehmen kann. Dem Abdeckmaterial können weitere Substanzen zugegeben werden, die die Abgabe der Säure/Säuregemische oder des

5 Salzes/der Salze an den Emittenten verzögern. Nach einem Tag kann man das Abdeckmaterial aus dem Behälter entnehmen und auf den Emittenten geben bzw. in diesen einmischen.

Bei der Verwendung von Stroh als Abdeckmaterial sollte dieses gehäckselt sein.

10 Werden Granulate, Bentonite oder Blähton als Abdeckmaterial verwendet, kann man sie vor ihrer Hydrophobierung oder danach mit Säure oder Salz versehen. Versieht man bereits hydrophobiertes Material mit Säure oder Salz, so sollte das gesamte Material vorher auf eine Temperatur von 120 bis 150°C erwärmt werden. Anschließend gibt man das Abdeckmaterial und die Säure/n oder das Salz/die Salze gemeinsam in einen Behälter, so dass das Abdeckmaterial die Säure/n oder das Salz/die Salze aufnehmen kann. Dabei ist darauf zu achten, dass sich die Temperatur unter der Siedetemperatur der Säure/des Salzes befindet. Dem Abdeckmaterial können weitere Substanzen zugegeben werden, die die Abgabe der Säure/Säuregemische oder des Salzes/der Salze an den Emittenten verzögern. Nach einem Tag kann man das Abdeckmaterial aus dem Behälter entnehmen und auf den Emittenten geben bzw. in diesen einmischen.

20
25
30 Wenn die emissionsmindernde Wirkung des wie beschrieben behandelten Materials auf dem Emittenten nachlässt, wird Säure oder Salz nachdosiert, indem man sie/es möglichst gleichmäßig auf die Oberfläche aufgibt. Dies ist auch möglich, wenn das Abdeckmaterial nicht in der beschriebenen Art und Weise behandelt wurde, bevor es dem Emittenten zugegeben wurde.

Patentansprüche

10 1. Abdeckmaterial für flüssige Substanzen und Haufwerke, bestehend aus einem inerten Trägermaterial und aktiven Zusätzen.

20 2. Abdeckmaterial für flüssige Substanzen und Haufwerke nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das inerte Trägermaterial aus festen Materialien wie Stroh, Granulate, Bentoniten, Blähton, weitere mineralische Materialien mit einer Dichte unter 1 g/cm³, Torf, Folien oder deren Mischungen besteht.

25 3. Abdeckmaterial für flüssige Substanzen und Haufwerke nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die aktiven Zusätze pH-Wert-absenkende Stoffe oder Stoffgemische sind.

30 4. Abdeckmaterial für flüssige Substanzen und Haufwerke nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die aktiven Zusätze Säuren und Salze sind.

5 5. Abdeckmaterial für flüssige Substanzen und Haufwerke nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass
die aktiven Zusätze anorganische und organische Säuren und Salze sind.

10

6. Abdeckmaterial für flüssige Substanzen und Haufwerke nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass

15

die aktiven Zusätze Milchsäure und deren Salze sind.

7. Verfahren zur Herstellung von Abdeckmaterial gemäß Anspruch 1,

20

dadurch gekennzeichnet, dass

das inerte Trägermaterial vor dem Einbringen aktiver Zusätze einer Temperaturbehandlung zwischen 100°C und 160°C unterzogen wird.

8. Verfahren zur Herstellung von Abdeckmaterial nach Anspruch 7,

30

dadurch gekennzeichnet, dass

die Temperaturbehandlung erfolgt, wenn die inerten Trägermaterialien hydrophob sind.